



**University of
Zurich**^{UZH}

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Didymodon icmadophilus (Müll.Hal.) K.Saito

Meier, Markus K ; Roloff, Frauke

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189605>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Meier, Markus K; Roloff, Frauke (2017). *Didymodon icmadophilus* (Müll.Hal.) K.Saito. In: Swiss-bryophytes Working Group (Hrsg.), *www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz*.

Didymodon icmadophilus (Müll.Hal.) K.Saito

Gebirgs-Doppelzahnmoos, Jumelline des montagnes

Charakteristische Merkmale: Zur Bestimmung von *Didymodon icmadophilus* sind folgende Merkmale zu prüfen: (1) Rippe lang pfriemenförmig austretend. (2) Blattrand einschichtig. (3) Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch. (4) Laminazellen papillös (besonders dorsal). (5) Laminazellen ziemlich quadratisch, mit wenig verdickten Ecken. (6) Absenz blattachselständiger Brutkörper. Falls Kapsel vorhanden: (7) Anuluszellen aufquellend, sich ablösend.



© Michael Lüth

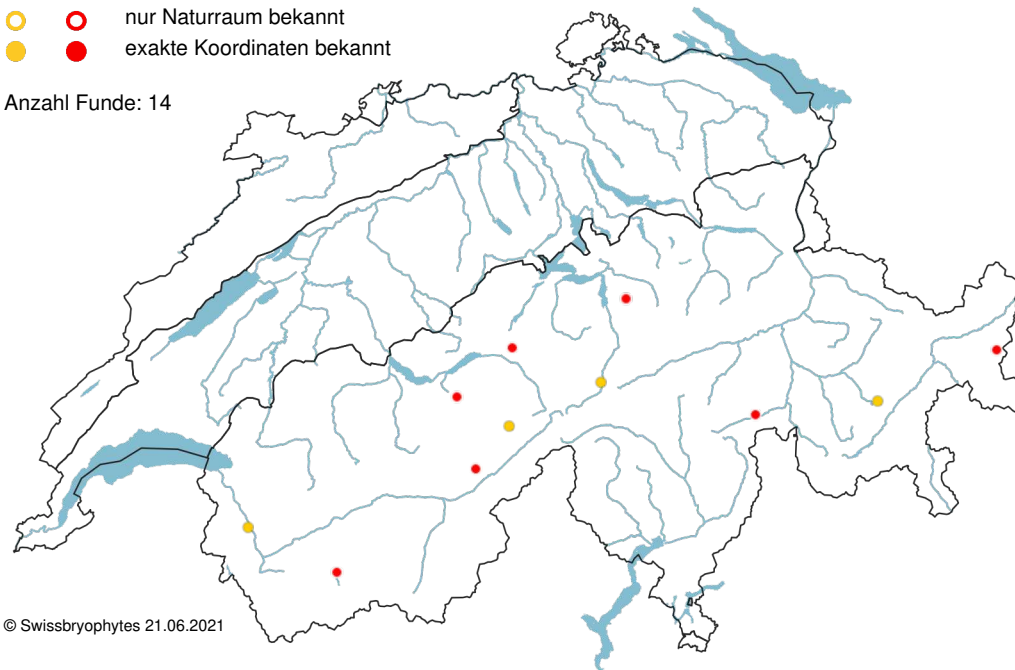
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	nicht geschützt
Priorität: BAFU 2019	4 - mässige nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

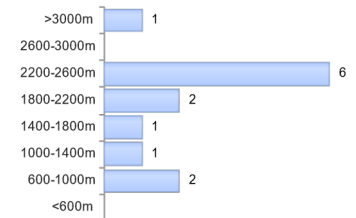
vor nach 1990

● ● nur Naturraum bekannt
● ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 14



© Swissbryophytes 21.06.2021



Höchste Fundstelle: 3300m
Tiefste Fundstelle: 900m
Aktuellster Fund: 10.07.2018

Verbreitung

Kantone: Bern, Graubünden, Schwyz, Uri, Wallis

Naturräume: Alpen

Ökologie

Lebensraum: die wenigen sicheren (siehe auch Anmerkung unter Artbeschreibung) Funde aus der Schweiz stammen von Gebirgrasen in Kuppen- und Gipfellagen, einem Moränen-Schutthang und einer Felsflur. - Gemäss Literatur z.B. in Österreich ausschliesslich auf Kalkfelsen in Gipfelregionen, in anderen Regionen auch an feuchteren Standorten, insbesondere auf feuchten Felsen in der Nähe von Wasserfällen; sonnig.

Substrat: Erde, Feinerde, Kalkfelsen, auch auf Gneis(?); basisch bis neutral oder sauer, trocken bis feucht.

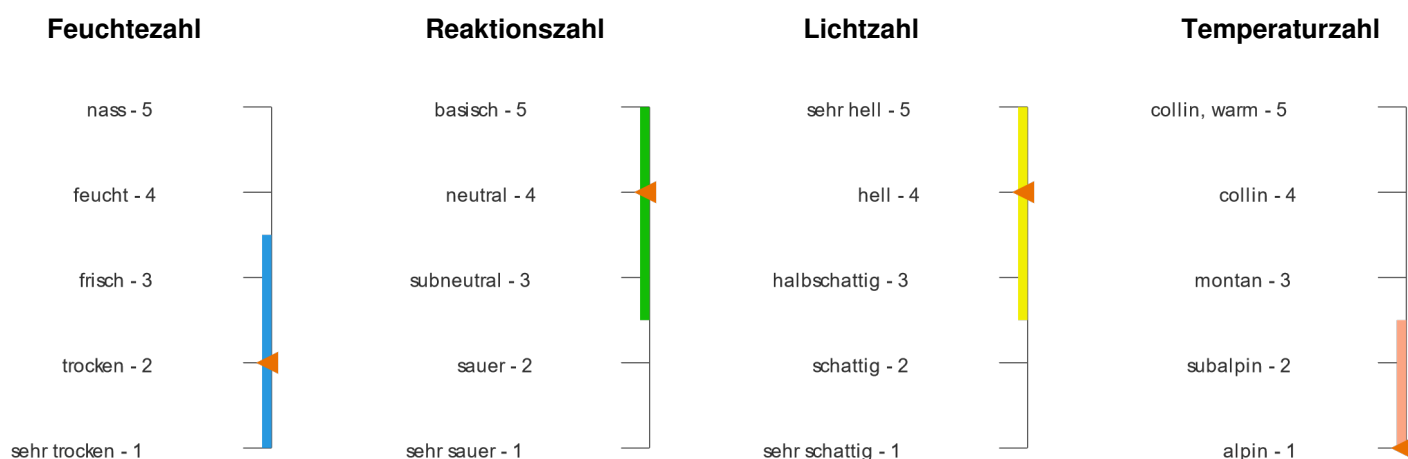
Informationsstand 07.2017



Schweiz, Alpstein
© Thomas Kiebacher

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch



Beschreibung

Pflanzen: in mittelgrossen bis kräftigen, bis 3 (-6) cm hohen Rasen, bräunlich-grün. Ohne Brutkörper.

Blätter: (4-) 6-8-mal so lang wie breit. Blattrand bis zu 2/3 der Blattlänge umgebogen, einschichtig. Rippe als Pfrieme lang austretend, Aussenzellen in der oberen Blatthälfte ventral und dorsal \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, im Querschnitt mit zwei Stereidenbändern, Deuter einschichtig, ventrale Stereiden ein- bis mehrschichtig. Laminazellen in der Blattmitte quadratisch oder abgerundet quadratisch, mit in den Ecken wenig verdickten Wänden, oft besonders dorsal papillös (Papillen kammförmig zusammenfliessend, in Reihen über den Laminazellen), am Blattgrund kurz rechteckig.

Gametangien und Sporophyten: diözisch. Sporophyten sehr selten.

Informationsstand 07.2017

Anmerkungen

D. icmadophilus wird von manchen Autoren nur als Varietät von *D. acutus* angesehen (Zander 2007 behandelt sowohl *D. acutus* als auch *D. icmadophilus* als Varietäten von *D. rigidulus*). In der Literatur (siehe z. B. Caspari 2004, Kucera 2000, Meinunger & Schröder 2007) werden Übergangsformen genannt, deren Zuordnung unsicher sei. Dabei bleibt unklar, wie stark die Merkmale (lang austretende Rippe, schwach verdickte und stark papillöse Laminazellen) ausgeprägt sein müssen, bis nicht von Übergangsformen (zu *D. acutus*), sondern von "echtem" *D. icmadophilus* gesprochen wird. Auch in der Erstbeschreibung (Müller 1849) oder neueren Monographien (Jiménez 2006) findet sich keine Antwort auf diese Frage.

Weiter kompliziert wird die Angelegenheit dadurch, dass bei nordischen Autoren (Nyholm 1989, Hallingbäck & al. 2008) *D. validus* nicht unterschieden wird, sondern als Synonym von *D. acutus* gilt.

Informationsstand 07.2017

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



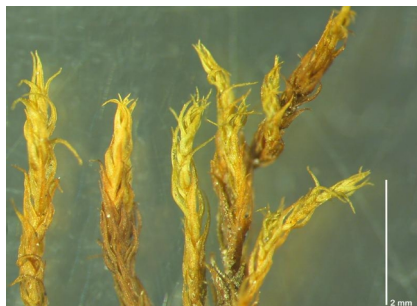
Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© Michael Lüth



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



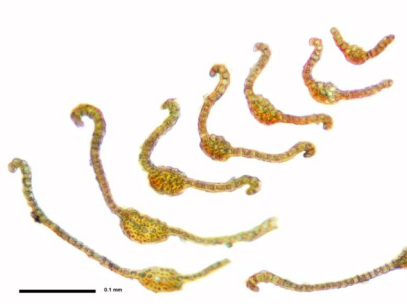
Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



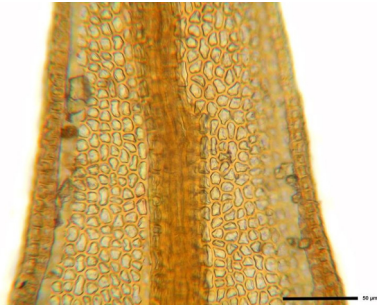
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



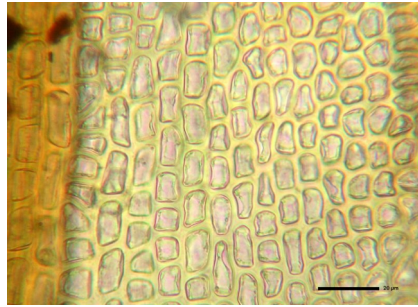
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



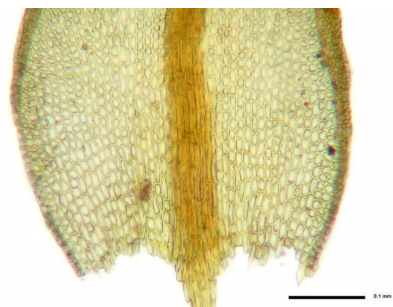
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



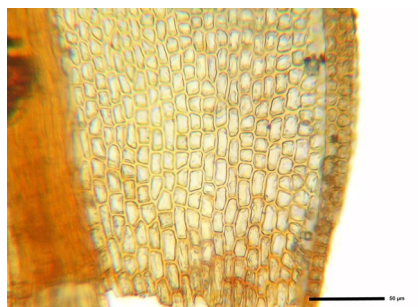
Zellen / Blatttrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blatttrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



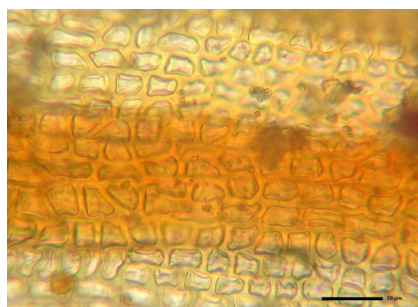
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



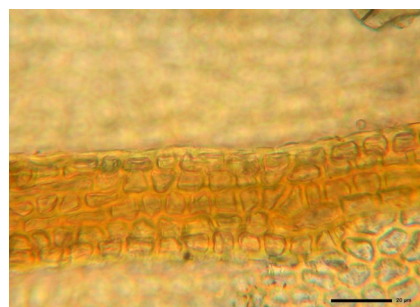
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Didymodon acutus

Nah verwandte und sehr ähnliche Art (*D. icmadophilus* wird von manchen Autoren nur als Varietät von *D. acutus* angesehen; siehe auch die Anmerkungen unter der Artbeschreibung). Eine sichere Unterscheidung aufgrund der Sporophyten-Merkmale (Anulus) ist nur selten möglich, weil Sporophyten selten sind. Es muss daher oft auf vegetative und weniger deutlich differenzierte Merkmale zurückgegriffen werden. Gemeinsam sind beiden Arten Habitus, Blattform (aus eiförmig-lanzettlicher Basis ziemlich abrupt in eine schmale Spitze verschmälert), Rippen- und Stämmchenquerschnitt, sowie die Absenz von Brutkörpern.

Anuluszellen nicht aufquellend, sich nicht ablösend -> *D. icmadophilus*: Anuluszellen aufquellend, sich ablösend.

Blatt 2-4-mal so lang wie breit -> *D. icmadophilus*: Blatt (4-) 6-8-mal so lang wie breit.

Rippe kurz austretend -> *D. icmadophilus*: Rippe wenigstens in einigen Blättern lang (bis zu 1/5 der Blattlänge), fast haarartig austretend, gerade oder verbogen, selten brüchig.

Obere Laminazellen eher rundlich, in den Ecken stark verdickt -> *D. icmadophilus*: obere Laminazellen eher quadratisch, in den Ecken kaum verdickt.

Laminazellen glatt bis papillös -> *D. icmadophilus*: Laminazellen papillös, besonders dorsal, die Papillen in Reihen angeordnet und kammförmig zusammenfliessend (Aufsicht).

Ökologie: vor allem auf Erde, in trockenheissen Lebensräumen -> *D. icmadophilus*: vor allem auf Gestein, an trockenen und feuchten Standorten.

Didymodon rigidulus var. *validus*

Ähnliche, aber meist grössere Pflanze mit sehr ähnlicher Blattform, im Gegensatz zu var. *rigidulus* ebenfalls mit einschichtigen Blatträndern und oft ohne Brutkörper. Nach Kucera (2000) sind schwach entwickelte Pflanzen von *D. validus* kaum von *D. acutus* [inkl. *D. icmadophilus*] zu unterscheiden.

Blatt (1.3-) 1.8-2.7 (-4) mm lang -> *D. icmadophilus*: Blatt (0.8-) 1.0-1.4 (-2.1) mm lang.

Rippe kräftig, (40-) 60-85 (-120) µm breit -> *D. icmadophilus*: Rippe weniger kräftig, (30-) 45-65 (-80) µm breit.

Rippe ± lang austretend (meist weniger als 1/7 der Blattlänge), Blatt allmählich in Spitze verschmälert -> *D. icmadophilus*: Rippe lang austretend (wenigstens bei einigen Blättern über 1/5 der Blattlänge), pfriemenförmig, Blatt aus eiförmiger Basis abrupt in Spitze verschmälert.

Blattachselständige Brutkörper manchmal vorhanden -> *D. icmadophilus*: blattachselständige Brutkörper nicht bekannt.

Laminazellen ± glatt oder undeutlich papillös -> *D. icmadophilus*: Laminazellen papillös, besonders dorsal, die Papillen in Reihen angeordnet und kammförmig zusammenfliessend (Aufsicht).

Obere Laminazellen eher rundlich, in den Ecken stark verdickt -> *D. icmadophilus*: obere Laminazellen eher quadratisch, in den Ecken kaum verdickt.

Zellen der Blattbasis oft deutlich abgesetzt, hyalin -> *D. icmadophilus*: Zellen der Blattbasis meist unscharf von den übrigen Laminazellen abgesetzt, nicht hyalin.

Didymodon fallax

Kann an denselben Standorten vorkommen, habituell ähnlich. Am sichersten durch folgendes mikroskopisches Merkmal zu unterscheiden:

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig, glatt (oft allerdings nur spärlich und nicht besonders auffallend verlängert) -> *D. icmadophilus*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte ± gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch. Ausserdem:

Blatt dreieckig-lanzettlich, gleichmässig verschmälert, Rippe in der Spitze endend -> *D. icmadophilus*: Blatt aus eiförmiger Basis abrupt in eine schmale Spitze verschmälert, die Rippe lang austretend.

Laminazellen glatt oder undeutlich papillös -> *D. icmadophilus*: Laminazellen papillös (besonders dorsal).

Didymodon johansenii

Seltene Gebirgsart, manchmal an ähnlichen Standorten vorkommend, mit brüchigen Blattspitzen.

Rippe austretend, keulenförmig verdickt und leicht abbrechend -> *D. icmadophilus*: Rippe austretend, nur selten brüchig, jedenfalls nie keulenförmig verdickt.

Laminazellen glatt oder mit einer flachen Papille -> *D. icmadophilus*: Laminazellen oft papillös (besonders dorsal).

Informationsstand 07.2017

Literatur

Literaturangaben zur Art

- Afonina O.M., Czernyadjeva I.V., Ignatova E.A., Kucera J.**, 2010. Five species of *Didymodon* (Pottiaceae, Bryophyta) new for Russia. - *Arctoa* 19: 51-62.
- Amann G., Köckinger H., Reimann M., Schröck C., Zechmeister H. G.**, 2013. Bryofloristische Ergebnisse der Mooskartierung in Vorarlberg. - *Stapfia* 99: 87-140.
- Amann J.**, 1933. Flore des mousses de la Suisse Vol. III - Revision et additions. - Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse 7, 2: I-XIII, 1-186.
- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. - *Herbier Boissier, Genève*. 414 S., XII pl.
- Atherton I., Bosanquet S., Lawley M.**, 2010. Mosses and Liverworts of Britain and Ireland - a field guide. - *British Bryological Society*. 848 S.
- Burck O.**, 1947. Die Laubmoose Mitteleuropas. - *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 477: 1-198, Taf. 1-9.
- Caspari S.**, 2004. Moosflora und Moosvegetation auf Gestein im Saar-Nahe-Bergland. - Dissertation, Universität des Saarlandes, Saarbrücken. 414 S., Abb. 240 S., Suppl. 167 S.
- Hallingbäck T., Lönnell N., Weibull H.**, 2008. Bladmossor: Kompaktmossor - kapmossor. Bryophyta: Anoetangium - Orthodontium, 2. - *ArtDatabanken, SLU, Uppsala*. 1-504.
- Jiménez J.A.**, 2006. Taxonomic revision of the genus *Didymodon* Hedw. (Pottiaceae, Bryophyta) in Europe, North Africa, and Southwest and Central Asia. - *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 100: 211-292.
- Köckinger H., Suanjak M., Schriebl A., Schröck C.**, 2008. Die Moose Kärntens - Sonderreihe Natur Kärnten, Band 4. - *Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt*. 319 S.
- Kucera J.**, 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. - *Meylania* 19: 2-49.
- Limpricht K.G.** 1885-1903. Die Laubmoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. - In: L. Rabenhorst (ed.), *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. E. Kummer, Leipzig. 836 + 853 + 864 + 79 S.
- Meinunger L., Schröder, W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - *Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg*. 636+700+709 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, *Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz*, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Müller C.**, 1849. Synopsis Muscorum Frondosorum omnium hucusque Cognitorum. Vol. 1, Fasc. 4. - *Alb. Foerstner, Berlin*. 481-640.
- Nyholm E.**, 1987-1998. *Illustrated Flora of Nordic Mosses*, Fasc. 1-4. - *Nordic Bryological Society, Copenhagen and Lund*. 405 pp.
- Schlüsslmayr G.**, 2005. Soziologische Moosflora des südöstlichen Oberösterreich - Sociological Bryophyte Flora of Southeastern Upper Austria. - *Stapfia* 84: 1-695.
- Smith A.J.E.**, 2004. *The moss flora of Britain and Ireland*, 2nd ed. - *Cambridge University Press, Cambridge*. 1012 pp.
- Zander R.** 2007. *Didymodon* Hedwig. - In: *Flora of North America Association, Bryophyte Flora of North America*. Oxford University Press, New York. 27: 539-561.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - *BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern*. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., *Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen*. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer

Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch